



# 지능형교통체계(ITS)의 현황과 전망

## 1. ITS의 개념

지능형교통체계(ITS : Intelligent Transport Systems)는 교통수단 및 교통시설에 전자·제어·통신기술 등을 활용하여 교통정보를 개발·활용함으로써 교통체계의 운영 과 관리를 과학화 및 자동화하고, 교통체계의 효율성과 안전성을 향상시키는 교통체계이다.

이러한 지능형교통체계는 도로-차량간의 통신시스템, 센서, 광케이블 네트워크 등의 시설을 이용하여 교통체계를 지능화하고, 이러한 시설을 통해 운전자, 보행자 등에게 다양한 정보 교환을 가능하게 하는 구조를 통합적으로 갖추고 있다.

## 2. ITS 추진경위 및 계획현황

우리나라는 1993년 4월 대통령직속 사회간접자본투자기획단에서 ITS를 도입키로 결정한 이후 1994년 7월부터 2년여의 연구·검토를 거쳐 국가정보화추진위원회에서 1997년 9월 국가「지능형교통체계기본계획」을 확정하였다.

또한, 1999년 8월에 「교통체계효율화법」이 제정·시행됨에 따라 동 기본계획을 보완하여 2000년 12월 국가「지능형교통체계 기본계획 2」를 수립하여 시행중에 있으며, 현재 급변하는 기술력과 교통여건의 변화에 따라 수정·보완작업이 진행 중이다. 아울러, 광역권 차원의 ITS계획 수립을 위하여 「수도권 광역ITS 기본계획」을 2003년 1월에, 「부산·울산권 광역ITS기본계획」을 2004년 4월에 각각 수립·고시하였으며, 대전권, 대구권, 광주권 ITS광역계획을 2005년 5월에 수립·고시하였다.

현재, 수도권 ITS 광역계획 및 부산·울산권 ITS 광역계획은 시대의 변화에 맞춰 현재 수정·보완 작업이 진행 중이다.

## 3. ITS의 구축현황

건설교통부는 1996년 건설교통부와 과천시 공동으로 시행한 과천시 ITS 시범사업을 시작으로 첨단교통모델도시건설사업, 일반국도 교통관리시스템 구축사업, 고속국도 교통관리시스템, 광역버스정보 시스템(BIS) 등의 사업을 추진하였다. 특히 최근에는 철도, 항공, 고속철도, 고속버스, 지하철, 시내버스 등 주요 교통수단의 이용과 관련되는 정보를 통합하여 필요한 장소 및 필요한 때에 제공하는 유비쿼터스 환승교통 종합정

보(Ubiquitous Transport Information) 시스템구축이 진행되고 있다.

### (1) 첨단교통모델도시 사업

2000년부터 2002년까지 건설교통부는 대전(광역시), 전주(중소도시), 제주(관광도시)를 대상으로 각 지역의 특성에 맞게 실시간 신호제어, 과속 및 신호위반의 자동단속 등 교통관리시스템, 기본교통정보제공 및 버스운행 정보제공 시스템, 교통요금 전자지불 등을 구축한 바 있다.

사업의 효과분석을 위해 건설교통부와 3개 시범도시 공동으로 주요 간선도로에 대한 ITS사업시행 전3.5 mm후의 통행속도를 분석한 결과 대전광역시와 전주시, 제주시가 각각 19.3%(28.5→34.0km/h), 35.6%(36.2→49.1km/h), 6.0%(29.8→31.6km/h) 증가되어 ITS구축으로 인한 통행 개선 효과가 큰 것으로 파악되었다.

### (2) 일반국도 교통관리시스템 구축사업

일반국도의 효율적인 교통관리와 교통상황을 실시간으로 제공하기 위해 고속국도 우회도로 및 대도시권 연계도로 등에 대해 2010년까지 ITS서비스 시스템을 구축할 계획이며, 현재 수도권지역 일반국도 3호선 성남-이천간 50km 등 8개 노선 291km에 ITS를 구축·운영중에 있다.

2005년부터 전국의 일반국도를 대상으로 약 700억원의 예산을 투입하여 ITS 기반인프라 구축 사업을 추진중에 있다. 이 사업에서는 4개 지방국토관리청 관할 국도를 중심으로 검지기(VDS), 폐쇄회로카메라(CCTV), 구간검지기(AVI), 가변정보판(VMS)을 설치하여 일반국도 교통관리를 광역권 중심으로 확장하고 있다.

### (3) 고속국도 교통관리 시스템

고속국도 교통관리시스템은 고속도로상에 설치된 각종 검지장치와 CCTV를 통하여 수집된 교통정보를 운전자에게 실시간 제공함으로써 교통수요를 시간적, 공간적으로 분산 유도하여 고속도로 소통증대와 국민편의를 도모하는 시스템이다.

정보수집, 처리 및 관리, 정보제공, 교통류 감시 및 제어,



시스템 유지관리와 유고관리 등 주요 6개 기능을 수행한다.

### (4) 광역 버스정보시스템 구축사업

일부 지자체에서는 대중교통 이용편의 높이기 위하여 버스관리시스템(BMS : Bus Management System) 및 버스정보시스템(BIS : Bus Information System) 사업을 구축·운영 또는 추진중에 있다.

그러나, 각 자치단체에서 운영 중인 BIS는 해당 지자체가 독자적으로 구축한 관계로 인근 지자체를 넘나드는 버스정보는 타 지자체와 공유되지 않고 있다. 이러한 어려움을 극복하려는 목적에서 건설교통부는 사당-수원축을 대상으로 광역차원의 버스정보시스템 연계·구축사업을 시범적으로 시행하였다.

이 사업은 각 구간을 관할하는 지자체의 BIS/BMS 센터를 연계하여 광역차원의 버스 운행정보를 이용자에게 단절 없이 제공하기 위해 추진되었으며, 현재 정상 운영 중에 있다.

그림 1 | 광역 버스정보시스템 개념도



### (5) 유비쿼터스 환승 교통 종합정보(UTI)시스템 구축사업

도로의 소통상황정보와는 별도로 철도, 항공, 버스 등 대중교통수단에 대한 종합적인 정보는 현재 제공되고 있지 않고 있다.

그에 따라 승용차 통행을 대중교통으로 유도하고 고속철도와 지하철 및 시내버스, 항공과 시내버스 및 지하철 등 수단간 환승을 쉽게 할 수 있도록 환승교통 종합정보를 제공하여 교통수단이나 이동경로를 쉽게 선택할 수 있도록 서비스 하자는 취지에서 유비쿼터스 환승 교통 종합정보시스템의 도입을 2005년부터 진행하고 있다.

그림 2 | UTI 구축 개념



## 4. 맺음말

유비쿼터스 시대는 도시생활을 영유하는 전 분야에 걸쳐 이루어질 전망이며, 영화에서나 볼 수 있었던 생활이 가까운 장래에 이루어질 것으로 전망되고 있다. 그러나 무분별한 유비쿼터스라는 용어의 사용으로 많은 혼란을 야기하고 있기도 하다. 교통부문에서는 유비쿼터스 도입이전부터 이미 ITS를 도입하여 국민의 편의를 위하여 힘쓰고 있다. 또한, U-City의 구축이 추진되는 상황에서 기존의 지능형교통체계에 무선통신방식 및 검지(센싱)기술을 도입하여 보다 진보된 형태의 ITS 구축을 추진하고 있다. 그러나 아래의 몇 가지 사항을 고려한다면 ITS는 국민 삶의 질 향상에 크게 기여할 수 있다.

첫째, 유·무선 통신 인프라의 구축이 무엇보다도 우선되어야 한다. 유비쿼터스 환경을 만들기 위해서는 막대한 통신 인프라를 요구하게 된다. 또한, ITS사업으로 구축된 시스템들이 유지관리비의 상당부분을 통신비로 지출하고 있는 현실에서 저렴한 통신 요금체계는 ITS를 포함한 유비쿼터스 도입 및 확산에 우선적으로 필요한 사항이다.

둘째, 기존에 추진되고 있는 ITS서비스 시스템과의 연계성을 고려하여 기존 시스템의 개선과 아울러 유비쿼터스 개념 및 기술을 자연스럽게 적용하여 보다 진보된 개념의 시스템 구축이 필요하다. 위의 내용을 적절히 고려하여 ITS가 추진된다면 유비쿼터스 시대에 걸맞는, 언제, 어디서나 국민들이 이용할 수 있는 맞춤형 교통정보의 제공 등이 가능한 차세대 ITS가 성립 다가올 수 있을 것으로 기대한다. S